

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-027875

(43)Date of publication of application : 28.01.1997

(51)Int.Cl.

H04N 1/00

(21)Application number : 07-174803

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 11.07.1995

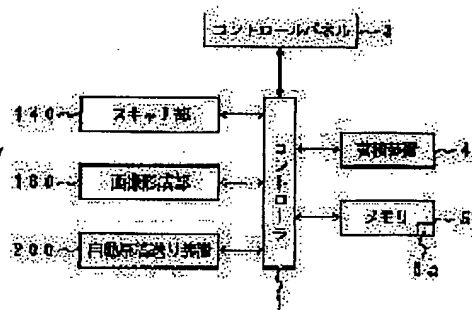
(72)Inventor : FUJII TETSUYA

(54) IMAGE FORMING DEVICE AND IMAGE FORMING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent necessity of manual work by saving waste of lots of paper sheets when a generated copy is defective in the print of image data by the electronic sorting.

SOLUTION: When a trial print button is depressed in an electronic sort function set from a control panel 3, a controller 1 uses a scanner section 140 to read an original and stores read image data to a storage device 4 and uses an image forming section 160 to print out the data. Then an address value of the image data stored in the storage device 4 is stored in a memory 5 and printout is tentatively stopped when the print of first copy is finished and 2nd and succeeding image data stored in the storage device 4 are printed out by the operation from the control panel 3 in response to the result of confirmation of the 1st copy by the user.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

05.07.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3628074

[Date of registration]

17.12.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-27875

(43)公開日 平成9年(1997)1月28日

(51)Int.Cl.⁵
H 0 4 N 1/00

識別記号 庁内整理番号

F I
H 0 4 N 1/00

技術表示箇所
C

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 15 頁)

(21)出願番号 特願平7-174803

(22)出願日 平成7年(1995)7月11日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 藤井 哲也

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

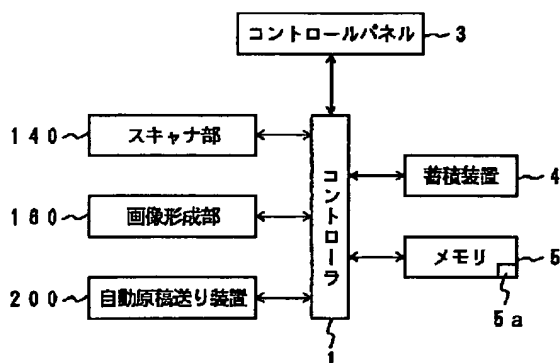
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 画像形成装置及び画像形成方法

(57)【要約】

【目的】電子ソートによる画像データの印刷において、作成されたコピーに不具合があった場合に多量の紙の無駄を省き、手作業の発生を防止する。

【構成】コントローラ1は、コントロールパネル3から設定される電子ソート機能で試し印刷ボタンが押下された際、スキャナ部140で原稿を読み取り、読み取った画像データを蓄積装置4に蓄積し、同時に画像形成部160で印刷を行い、メモリ5には蓄積装置4に蓄積した画像データのアドレス値を保存して1部目の印刷が終了した時点で一時停止し、ユーザによる1部目のコピーの確認結果に応じたコントロールパネル3からの操作で2部目以降の蓄積装置4に蓄積した画像データの印刷を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成条件を設定する設定手段と、
原稿の画像を読み取り、画像データを出力する読取手段と、
この読取手段にて出力される原稿毎の画像データを一連の画像データとして蓄積する蓄積手段と、
この蓄積手段に原稿毎の画像データが蓄積される際、蓄積される原稿毎の画像データの画像を形成する第1の画像形成手段と、
上記蓄積手段に一連の画像データが蓄積終了した際、上記設定手段で設定された画像形成条件、または上記第1の画像形成手段で形成された画像から必要に応じて変更される上記設定手段で設定された画像形成条件に基づいて上記蓄積手段に蓄積された一連の画像データの画像を形成する第2の画像形成手段と、
を具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 画像形成条件を設定する設定手段と、
原稿の画像を読み取り、画像データを出力する読取手段と、
この読取手段にて出力される原稿毎の画像データを一連の画像データとして蓄積する蓄積手段と、
上記画像データの画像を形成する画像形成手段と、
この画像形成手段を用いて、上記蓄積手段に原稿毎の画像データが蓄積される際、蓄積される原稿毎の画像データの画像を形成する制御を行う第1の制御手段と、
上記蓄積手段に一連の画像データが蓄積終了した際、上記設定手段で設定された画像形成条件、または上記第1の制御手段で制御されて形成された画像から必要に応じて変更される上記設定手段で設定された画像形成条件に基づいて、上記画像形成手段を用いて上記蓄積手段に蓄積された一連の画像データの画像を形成する制御を行う第2の制御手段と、
を具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 画像形成条件を設定する設定手段と、
原稿の画像を読み取り、画像データを出力する読取手段と、
この読取手段にて出力される原稿毎の画像データを一連の画像データとして蓄積する蓄積手段と、
上記画像データの画像を形成する画像形成手段と、
この画像形成手段を用いて、上記蓄積手段に原稿毎の画像データが蓄積される際、蓄積される原稿毎の画像データの画像を形成する制御を行う第1の制御手段と、
上記蓄積手段に一連の画像データが蓄積終了した際、上記第1の制御手段の制御を停止する停止手段と、
この停止手段で上記第1の制御手段の制御が停止された際、上記第1の制御手段の制御で形成された画像から必要に応じて上記設定手段で設定された画像形成条件を変更する変更手段と、
この変更手段で変更された画像形成条件、または上記設定手段で設定された画像形成条件に基づいて、上記画像

形成手段を用いて上記蓄積手段に蓄積された一連の画像データの画像を形成する制御を行う第2の制御手段と、
を具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 画像形成条件を設定する設定手段と、
原稿の画像を読み取り、画像データを出力する読取手段と、
この読取手段にて出力される原稿毎の画像データを一連の画像データとして蓄積する蓄積手段と、
上記画像データの画像を形成する画像形成手段と、
この画像形成手段を用いて、上記蓄積手段に原稿毎の画像データが蓄積される際、蓄積される原稿毎の画像データの画像を形成する制御を行う第1の制御手段と、
上記蓄積手段に一連の画像データが蓄積終了した際、上記第1の制御手段の制御を停止する停止手段と、
この停止手段で上記第1の制御手段の制御が停止された際、上記蓄積手段に蓄積された一連の画像データの一部の画像データの差し替えを指示する指示手段と、
この指示手段の指示に応じて上記読取手段で差し替える原稿を読み取って出力される画像データを差し替え用の画像データとして上記蓄積手段に蓄積する制御を行う第2の制御手段と、
この第2の制御手段で上記蓄積手段に蓄積された差し替え用の画像データを、上記蓄積手段に蓄積された一連の画像データの上記指示手段で差し替えが指示された一部の画像データと差し替えて画像を形成する制御を行う第3の制御手段と、
を具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 原稿の画像を読取手段で読み取って画像データを出力し、出力される画像データに基づいて画像形成手段で画像形成を行う画像形成装置において、
上記画像形成手段で画像形成を行う画像形成条件と試し印刷機能を設定する設定手段と、
この設定手段で設定された試し印刷機能に基づいて、上記読取手段にて出力される原稿毎の画像データを一連の画像データとして蓄積手段に蓄積し、同時に蓄積される画像データの画像を形成する制御を行う第1の制御手段と、
上記蓄積手段に一連の画像データが蓄積終了した際、上記第1の制御手段の制御を停止する停止手段と、
この停止手段で上記第1の制御手段の制御が停止された際、上記第1の制御手段の制御で形成された画像から必要に応じて上記設定手段で設定された画像形成条件を変更する変更手段と、
この変更手段で変更された画像形成条件、または上記設定手段で設定された画像形成条件に基づいて上記蓄積手段に蓄積された一連の画像データの画像を形成する制御を行う第2の制御手段と、
を具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】 原稿上の画像を読み取り、読み取った画像データを記憶する記憶手段と、

画像形成条件を設定する条件設定手段と、
画像形成枚数を設定する枚数設定手段と、
通常の画像形成モードと試し印刷モードとを選択的に切り換える切換手段と、
この切換手段により通常の画像形成モードが選択されているときには、上記記憶手段に記憶されている上記画像データを上記条件設定手段により設定された第1の画像形成条件で加工して、上記枚数設定手段により設定された枚数だけ記録媒体上に画像を形成して出力し、
上記切換手段により試し印刷モードが選択されているときには、上記記憶手段に記憶されている上記画像データを上記条件設定手段により設定された上記第1の画像形成条件にて1部だけ記録媒体上に画像を形成して出力したのち上記条件設定手段による上記第1の画像形成条件と異なる第2の画像形成条件を受け付け、上記記憶手段に記憶されている上記画像データを上記第2の画像形成条件で加工して、上記枚数設定手段により設定された枚数だけ記録媒体上に画像を形成して出力する出力手段と、
を具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項7】 原稿上の画像を読み取って記憶し、通常の画像形成モードが設定されているときには、上記読み取った画像を設定された第1の画像形成条件で加工して、設定された枚数分出力し、
試し印刷モードが設定されているときには、読み取った画像を設定された第1の画像形成条件で加工して1部だけ出力し、再度画像形成条件の設定を受け付け、上記読み取った画像をここで設定された第2の画像形成条件で加工して、上記設定された枚数分出力する、
ことを特徴とする画像形成方法。

【請求項8】 原稿上の画像を読み取って記憶し、通常の画像形成モードが設定されているときには、上記読み取った画像を設定された第1の画像形成条件で加工して、設定された枚数分出力し、
試し印刷モードが設定されているときには、読み取った画像を設定された第1の画像形成条件で加工して1部だけ出力して出力を停止し、
上記第1の画像形成条件のまま再開が指示されたときは、上記設定された枚数の残りの枚数を出力し、第2の画像形成条件が設定されたときは、上記読み取った画像をここで設定された第2の画像形成条件で加工して、上記設定された枚数分出力する、
ことを特徴とする画像形成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、原稿を読み込む毎にその画像データを内部に順番に蓄積し、全原稿を読み込んだ後、内部に蓄積された画像データを用いて印刷を行う電子ソート機能を有するデジタル複写機などの画像形成装置及び画像形成方法に関する。

【0002】

【従来の技術】電子ソート機能を持つデジタル複写機などの画像形成装置は、原稿を読み込んでその画像データを複写機内部に蓄積し、それを印刷することによって複写部のコピーの作成にかかる処理時間全体を短縮することができる。これは原稿をスキャナ部で読み込む際に、1ページ分の原稿を読み込む毎にその画像データを複写機内部に順番に蓄積して全原稿を読み込んだ後、内部に蓄積された画像データを用いて印刷する。

【0003】これにより、複写部の複写を行う際には原稿の読み込みが1度で済むため、複写作業全体にかかる時間を短縮することができる。また、この電子ソート機能では先行印刷という機能を持つ場合があり、1ページ分の原稿の蓄積処理をする際に、そのページの印刷を行うことも可能で、原稿の読み込みを行わせながら作成されるコピーの出来具合をすぐに確認することができる。

【0004】しかしながら、先行印刷の機能では電子ソートの機能を活かしたまま、コピーの出来具合を原稿1ページの読み込み直後に確認できるが、作成されたコピーに不具合があった場合に、そのページのみを修正するような機能はない。このため、不具合を訂正するためには複写作業を完全に止めて最初からやり直すほか、あるいは、不具合のあるまま複写作業を終了させ、不具合のあるページはそのコピーを再作成してユーザが手作業によってページの差し替えを行わなければならないであった。前者の場合は複写作業を止めるまでに生じたコピーがすべて不要になり、紙を多量に無駄使いすることになり、後者の場合では紙の無駄は不具合のあるページのみとなるが、ユーザによる手作業が生じることになる。

【0005】また、先行印刷では1部目の印刷完了後、すぐに2部目の印刷が開始されるため、1部目の出来具合を確認中でも2部目の印刷が行われており、不具合の発見が遅れて複写の中止が遅れた場合に、多量のミスコピーが生成される危険がある。そのほか複写機では、通常フェースアップで印刷されるが、電子ソートでは原稿を読み込んだ順に印刷が行われるが、原稿を前方のページから順番に読み込ませた場合には生成されるコピーにおいて前方ページが下になり、最終ページが上になるという逆順が出力となる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記したように、電子ソートによる画像データの印刷において、作成されたコピーに不具合があった場合にそのページのみを修正するような機能がない。ここで、不具合を訂正するために複写作業を完全に止めて最初からやり直す場合には、複写作業を止めるまでに生じたコピーがすべて不要になって紙を多量に無駄使いすることになり、不具合のあるまま複写作業を終了させる場合には、不具合のあるページのコピーを再作成してユーザが手作業によってページの差し替えを行わなければならないという問題があった。そ

こで、この発明は、多量の紙の無駄を省き、手作業の発生を防止することのできる画像形成装置及び画像形成方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明の画像形成装置は、画像形成条件を設定する設定手段と、原稿の画像を読み取り、画像データを出力する読取手段と、この読取手段にて出力される原稿毎の画像データを一連の画像データとして蓄積する蓄積手段と、この蓄積手段に原稿毎の画像データが蓄積される際、蓄積される原稿毎の画像データの画像を形成する第1の画像形成手段と、上記蓄積手段に一連の画像データが蓄積終了した際、上記設定手段で設定された画像形成条件、または上記第1の画像形成手段で形成された画像から必要に応じて変更される上記設定手段で設定された画像形成条件に基づいて上記蓄積手段に蓄積された一連の画像データの画像を形成する第2の画像形成手段とから構成されている。

【0008】この発明の画像形成装置は、画像形成条件を設定する設定手段と、原稿の画像を読み取り、画像データを出力する読取手段と、この読取手段にて出力される原稿毎の画像データを一連の画像データとして蓄積する蓄積手段と、上記画像データの画像を形成する画像形成手段と、この画像形成手段を用いて、上記蓄積手段に原稿毎の画像データが蓄積される際、蓄積される原稿毎の画像データの画像を形成する制御を行う第1の制御手段と、上記蓄積手段に一連の画像データが蓄積終了した際、上記設定手段で設定された画像形成条件、または上記第1の制御手段で制御されて形成された画像から必要に応じて変更される上記設定手段で設定された画像形成条件に基づいて、上記画像形成手段を用いて上記蓄積手段に蓄積された一連の画像データの画像を形成する制御を行う第2の制御手段とから構成されている。

【0009】この発明の画像形成装置は、画像形成条件を設定する設定手段と、原稿の画像を読み取り、画像データを出力する読取手段と、この読取手段にて出力される原稿毎の画像データを一連の画像データとして蓄積する蓄積手段と、上記画像データの画像を形成する画像形成手段と、この画像形成手段を用いて、上記蓄積手段に原稿毎の画像データが蓄積される際、蓄積される原稿毎の画像データの画像を形成する制御を行う第1の制御手段と、上記蓄積手段に一連の画像データが蓄積終了した際、上記第1の制御手段の制御を停止する停止手段と、この停止手段で上記第1の制御手段の制御が停止された際、上記第1の制御手段の制御で形成された画像から必要に応じて上記設定手段で設定された画像形成条件を変更する変更手段と、この変更手段で変更された画像形成条件、または上記設定手段で設定された画像形成条件に基づいて、上記画像形成手段を用いて上記蓄積手段に蓄積された一連の画像データの画像を形成する制御を行う第2の制御手段とから構成されている。

【0010】この発明の画像形成装置は、画像形成条件を設定する設定手段と、原稿の画像を読み取り、画像データを出力する読取手段と、この読取手段にて出力される原稿毎の画像データを一連の画像データとして蓄積する蓄積手段と、上記画像データの画像を形成する画像形成手段と、この画像形成手段を用いて、上記蓄積手段に原稿毎の画像データが蓄積される際、蓄積される原稿毎の画像データの画像を形成する制御を行う第1の制御手段と、上記蓄積手段に一連の画像データが蓄積終了した際、上記第1の制御手段の制御を停止する停止手段と、この停止手段で上記第1の制御手段の制御が停止された際、上記蓄積手段に蓄積された一連の画像データの一部の画像データの差し替えを指示する指示手段と、この指示手段の指示に応じて上記読取手段で差し替える原稿を読み取って出力される画像データを差し替え用の画像データとして上記蓄積手段に蓄積する制御を行う第2の制御手段と、この第2の制御手段で上記蓄積手段に蓄積された差し替え用の画像データを、上記蓄積手段に蓄積された一連の画像データの上記指示手段で差し替えが指示された一部の画像データと差し替えて画像を形成する制御を行う第3の制御手段とから構成されている。

【0011】この発明の画像形成装置は、原稿の画像を読取手段で読み取って画像データを出力し、出力される画像データに基づいて画像形成手段で画像形成を行う画像形成装置において、上記画像形成手段で画像形成を行う画像形成条件と試し印刷機能を設定する設定手段と、この設定手段で設定された試し印刷機能に基づいて、上記読取手段にて出力される原稿毎の画像データを一連の画像データとして蓄積手段に蓄積し、同時に蓄積される画像データの画像を形成する制御を行う第1の制御手段と、上記蓄積手段に一連の画像データが蓄積終了した際、上記第1の制御手段の制御を停止する停止手段と、この停止手段で上記第1の制御手段の制御が停止された際、上記第1の制御手段の制御で形成された画像から必要に応じて上記設定手段で設定された画像形成条件を変更する変更手段と、この変更手段で変更された画像形成条件、または上記設定手段で設定された画像形成条件に基づいて上記蓄積手段に蓄積された一連の画像データの画像を形成する制御を行う第2の制御手段とから構成されている。

【0012】この発明の画像形成装置は、原稿上の画像を読み取り、読み取った画像データを記憶する記憶手段と、画像形成条件を設定する条件設定手段と、画像形成枚数を設定する枚数設定手段と、通常の画像形成モードと試し印刷モードとを選択的に切り換える切換手段と、この切換手段により通常の画像形成モードが選択されているときには、上記記憶手段に記憶されている上記画像データを上記条件設定手段により設定された第1の画像形成条件で加工して、上記枚数設定手段により設定された枚数だけ記録媒体上に画像を形成して出力し、上記切

換手段により試し印刷モードが選択されているときには、上記記憶手段に記憶されている上記画像データを上記条件設定手段により設定された上記第1の画像形成条件にて1部だけ記録媒体上に画像を形成して出力したのち上記条件設定手段による上記第1の画像形成条件と異なる第2の画像形成条件を受け付け、上記記憶手段に記憶されている上記画像データを上記第2の画像形成条件で加工して、上記枚数設定手段により設定された枚数だけ記録媒体上に画像を形成して出力する出力手段とから構成されている。

【0013】この発明の画像形成方法は、原稿上の画像を読み取って記憶し、通常の画像形成モードが設定されているときには、上記読み取った画像を設定された第1の画像形成条件で加工して、設定された枚数分出力し、試し印刷モードが設定されているときには、読み取った画像を設定された第1の画像形成条件で加工して1部だけ出力し、再度画像形成条件の設定を受け付け、上記読み取った画像をここで設定された第2の画像形成条件で加工して、上記設定された枚数分出力することを特徴とする。

【0014】この発明の画像形成方法は、原稿上の画像を読み取って記憶し、通常の画像形成モードが設定されているときには、上記読み取った画像を設定された第1の画像形成条件で加工して、設定された枚数分出力し、試し印刷モードが設定されているときには、読み取った画像を設定された第1の画像形成条件で加工して1部だけ出力して出力を停止し、上記第1の画像形成条件のまま再開が指示されたときは、上記設定された枚数の残りの枚数を出力し、第2の画像形成条件が設定されたときは、上記読み取った画像をここで設定された第2の画像形成条件で加工して、上記設定された枚数分出力することを特徴とする。

【0015】

【実施例】以下、この発明の一実施例について図面を参照して説明する。図2は、この発明に係る画像形成装置としての電子ソート機能を有するデジタル複写機の全体構成を概略的に示すものである。この装置は読取手段としてのスキャナ部140及びプリンタ等の印刷を行う画像形成手段としての画像形成部160を備え、上部に自動原稿送り装置(ADF:オートドキュメントフィーダ)200を装着している。

【0016】スキャナ部140は、光源としての露光ランプ6、ミラー15を設置した第1キャリッジ7、光路を折曲げるミラー8a、8bを設置した第2キャリッジ9、レンズ10、反射光を受光する光电変換部11、これらを各部の位置を変更する駆動系(図示しない)、および光电変換部11の出力つまり画像データをアナログデータからデジタルデータに変換するA/D変換部(図示せず)により構成されている。上記第1、第2キャリッジ7、9は、互いにタイミングベルト(図示しな

い)で結ばれており、第2キャリッジ9は第1キャリッジ7の1/2の速さで同じ方向に移動するようになっている。これにより、レンズ10までの光路長が一定になるように走査できるようになっている。上記レンズ10は、焦点距離固定で、変倍時に光軸方向へ移動されるようになっている。上記光电変換部11は、原稿からの反射光を光电変換するもので、たとえばCCD形ラインイメージセンサなどを主体に構成される。この場合、原稿の1画素がCCDセンサの1つの素子に対応している。上記光电変換部11の出力はA/D変換部へ出力されるようになっている。上記第1、第2キャリッジ7、9、ミラー8a、8bの移動は、それぞれステッピングモータ(図示しない)により行われるようになっている。上記第1、第2キャリッジ7、9は、上記ステッピングモータの回転軸に連結されたドライブプーリ(図示しない)とアイドルプーリ(図示しない)間に掛渡されたタイミングベルト(図示しない)の動作に応じて移動されるようになっている。上記レンズ10は、対応するステッピングモータ(図示しない)によりスパイラルシャフト(図示しない)が回転し、このスパイラルの動きによって光軸方向へ移動されるようになっている。

【0017】60は電光変換部(半導体レーザ)で、この電光変換部60に対応してコリメートレンズ62、ポリゴンミラー(多面反射鏡)64、レンズ66、反射鏡68、70、レンズ72が配置され、露光装置52からレーザ光を感光体ドラム50に照射するようになっている。

【0018】画像形成部160は、たとえばレーザ光学系と転写紙に画像形成が可能な電子写真方式を組合せている。すなわち、画像形成部160は、装置内のほぼ中央部に回転自在に軸支された像担持体としての感光体ドラム50を有し、この感光体ドラム50の周囲には、露光装置52、現像装置54、転写チャージャ55、剥離チャージャ56、清掃チャージャ57、除電チャージャ58及び帯電チャージャ59が順に配置されている。感光体ドラム50は、帯電チャージャ59によって一様に帯電されるようになっているとともに、スキャナ部140からレーザ光を出力して前記感光体ドラム50上に原稿の画像を結像し、静電潜像が形成されるようになっている。

【0019】そして、前記感光体ドラム50上に形成された静電潜像は、現像装置54により現像され、後述する給紙手段としての給紙カセット30からレジストローラ20を介して送紙されるコピー用紙P上に現像画像を転写チャージャ55により転写される。この転写チャージャ55による転写後のコピー用紙Pは、ACコロナ放電による剥離チャージャ56により剥離されて、搬送ベルトを介して定着器72に搬送され、この定着器72によって現像画像が溶融定着されたコピー用紙Pは、排紙ローラ対73により排紙トレイ74上に排出される。一

方、前記コピー用紙Pへの現像画像の転写・剥離後の感光体ドラム50上に残留した現像剤は、清掃チャージャ57により清掃され、除電チャージャ58により感光体ドラム50上の電位を一定のレベル以下にして、次のコピー動作を可能にしている。

【0020】また、図中30は前記装置本体1のフロント側より着脱自在に上下複数段に装着された給紙手段としての給紙カセットである。この給紙カセット30は、コピー用紙Pが収納された筐体であるカセットケース31からなり、このカセットケース31の取出し端部は、用紙取出し方向に向け傾斜させてなる構成を有する。そして、前記給紙カセット30のカセットケース31内に収納されたコピー用紙Pは、ピックアップローラ81にて最上層からピックアップされて取り出されるようになっている。このピックアップローラ81にて取り出されて前記カセットケース31の取出し端部側に送り込まれたコピー用紙Pは、前記カセットケース31の取出し端部の内側上方に設置された給紙ローラ84と分離ローラ（または分離パッド）85とからなる用紙分離部に一枚ずつ分離されて、画像形成部160に向け搬送されるようになっているものである。

【0021】自動原稿送り装置200は、原稿台2上に設けられ、自動原稿送り装置200からこの原稿台2に原稿Oが送り込まれるようになっている。自動原稿送り装置200はユニット化され、その筐体としてのカバー本体21の後端縁部が、装置本体の上面後端縁部に図示しないヒンジ装置を介して開閉自在に取付けられており、必要に応じて自動原稿送り装置200全体を回動変位させて原稿台2上を開放し得る構成となっている。

【0022】カバー本体21の上面やや左方向部位には、複数枚の原稿Oを一括保持し得る原稿給紙台22が設けられている。この場合、原稿Oは、画像形成面を上にし一枚目を最上面にして順に原稿給紙台22に載せられる。そして、この原稿給紙台22により画像形成面を上にした状態で保持された原稿Oを順次下面のものから一枚ずつ取出し原稿台2の一端側（図中左端側）に供給する給送手段23が設けられている。

【0023】給送手段23には、原稿Oを取出すためのピックアップローラ27、原稿Oをピックアップローラ27に押付けるウエイト板28、原稿給紙台22への原稿Oのセット状態を検知する原稿検知センサ29等が配設されている。さらに、ピックアップローラ27の原稿取出し方向には、給紙ローラ31が配置され、確実に原稿Oが一枚ずつ給送されるようになっている。

【0024】原稿台2の上面には、これを覆う原稿搬送ベルト37が張設されている。そして、前記給送手段23によって給送された原稿Oを、原稿台2の一端側（左端側）から他端側（右端側）に搬送する。原稿Oについてはカバー本体21の右側部位に設けられた排紙手段38により、カバー本体21の上面に形成された排紙受部

39に排出される。

【0025】原稿搬送ベルト37は、一対のベルトローラ40、40に掛渡された外表面が白色の幅広無端ベルトからなり、図示しないベルト駆動機構によって正逆両方向に走行し得る構成となっている。また、原稿搬送ベルト37の内周部の裏面側には、ベルト面を原稿台2上に押さえ付けるための複数のベルト押えローラ41、…および自動原稿送り装置200の開閉状態を検知するセットスイッチ42が設けられている。

【0026】排紙手段38は、搬送ローラ44と、この搬送ローラ44に原稿Oを押付けるピンチローラ45と、排紙方向に送られる原稿Oの後端を検出する原稿検出手段としての排紙センサ46、排紙ローラ48等が設けられている。また、原稿を表裏逆にして原稿台2に導くためにゲート82が設けられ、原稿Oの両面コピーの両面転送を可能としている。

【0027】図1は、この発明に係る画像形成装置の制御回路を示すものである。すなわち、この制御回路は、画像形成装置全体を制御するCPU、ROM、RAM等で構成されるコントローラ1が設けられている。このコントローラ1には、種々の操作を行うコントロールパネル3、ハードディスク等の画像データを蓄積する蓄積装置4、ページ管理テーブル5aおよび片面原稿か両面原稿かの情報を保存しておくためのメモリ5、及び上述したスキャナ部140、画像形成部160、自動原稿送り装置200が接続されている。

【0028】図3は、コントロールパネル3の概略構成を示すものである。コントロールパネル3は、部数表示部3a、倍率表示部3bと倍率設定ボタン3c、濃度表示部3dと濃度設定ボタン3e、テンキー3f、クリア／ストップボタン3g、オールクリアボタン3h、コピーボタン3i、ページ表示部3j、試し印刷ボタン90、入力終了ボタン91、表／裏ボタン92、差し替えボタン93、逆順出力ボタン94とから構成されている。

【0029】本実施例のデジタル複写機においては、電子ソート機能にコントロールパネル3の試し印刷ボタン90が押下されることにより実行される「試し印刷」機能が設けられている。この試し印刷機能は、先行印刷機能のように複数部のコピーを行う際、原稿をスキャナ部140で1枚読み取る度にその読み取った画像データを蓄積装置4に蓄積すると同時に、画像形成部160で印刷も行うことによって1部目のコピーを作成するものである。また、この試し印刷機能は、スキャナ部140での全原稿の読み込みと1部目の印刷が終了した時点で複写処理を一時停止し、ユーザによる操作を受け付ける待機状態となる機能でこの待機中に設定を変更等を行うものである。

【0030】複写処理の一時停止中にユーザは以下の操作を行うことができる。

1. 印刷の再開
2. 逆順出力の指定
3. 印刷濃度の変更
4. 印刷倍率の変更
5. 残り複写部数の変更
6. ページ差し替え
7. 印刷の中止

ユーザが印刷再開を指示すれば、デジタル複写機は変更された設定や差し替えられた画像データを用いて2部目以降を印刷する。試し印刷機能によりユーザは複写部数のコピーを行う際に、試しとして1部目を印刷することができ、ユーザがその出来具合を確認した後、デジタル複写機の蓄積装置4に蓄積された画像データを用いて画像形成部160において最適な出力形態で印刷されたコピーを2部目以降に得ることができる。

【0031】次に、このような構成においてデジタル複写機の試し印刷時の複写処理動作を図4のフローチャートを参照して説明する。コントローラ1は、ユーザがコントロールパネル3から複写部数などの複写動作の設定を行うと共に試し印刷ボタン90を押下することにより試し印刷処理を開始する(ST1)。

【0032】コントローラ1は、原稿が用意されてコピーボタン3iが押されることにより原稿の入力処理を開始する(ST2)。コントローラ1は、原稿1ページを読み込む度に読み取った画像データを蓄積装置4に蓄積する処理を行い、同時に画像形成部160によってそのページの印刷処理を行う。1部目の印刷においてはそのときのフィニッシュ設定を無視して原稿読み込みの度に出力される(ST3)。

【0033】コントローラ1は、最初に読み込ませた原稿ページを1ページとして、原稿を読み込んだ順にページ番号を蓄積された画像データごとに割り当て、メモリ5のページ管理テーブル5aに保存する(ST4)。蓄積装置4に蓄積される画像データの形態について詳しくは後述する。

【0034】ユーザが原稿台2からの入力で原稿の読み込みを行う場合には、ステップST2、3、4の操作を繰り返し、原稿1ページ毎にコピーボタン3iを押して原稿の読み込みを行う。自動原稿送り装置200を用いて原稿の読み込みを行う場合、自動原稿送り装置200は、自動原稿送り装置200の原稿給紙台22に原稿がなくなるまで自動的にステップST3、4の操作を繰り返して全原稿の読み込み処理を行う。入力終了ボタン91が押されるまでコントローラ1は、コピーボタン3iが押されれば原稿の入力処理を行う。

【0035】全原稿の読み込みが終了して1部目のコピーの作成が終了した時点(ST5)でユーザが入力終了ボタン91を押すことにより、コントローラ1は、原稿の入力処理を終了し、複写処理を一時停止する(ST6)。このとき、コントロールパネル3の複写部数の部

数表示部3aには、予め設定された複写部数から1を引いた残りの複写部数が表示される。

【0036】コントローラ1は、蓄積装置4に蓄積された画像データを保持したまま、ユーザによる操作を受け付けることが可能となる。このときにユーザは、1部目のコピーの出来具合を確認し、必要に応じて以下の操作を行うことができる。

【0037】印刷の再開：ユーザが再びコピーボタン3iを押すと(ST7)、コントローラ1は、蓄積装置4に蓄積された画像データを用いて2部目以降の印刷処理を再開する(ST8)。ユーザがページ差し替えなど他の操作を行った場合、例えばページ差し替えが行われた場合はその画像データを用い、あるいは出力設定が変更された場合にはその設定に従って2部目以降の印刷が行われ、残りの複写部数分のコピーが作成される。2部目以降の印刷では、設定されているフィニッシュ設定に従って出力される。

【0038】逆順出力の指定：ユーザが逆順出力ボタン94を押すと原稿の読み込み順とは逆の順番で印刷を行う設定となり(ST11)、コントローラ1は、ページ管理テーブル5aの後ろから順に、対応する画像データを参照することによって最後に読み込んだ画像データから順に印刷処理を行う。

【0039】印刷濃度の変更：ユーザは濃度設定ボタン3eを押すことにより2部目以降の印刷濃度の設定を変更することができる(ST12)。ユーザが印刷を再開したときには新しく設定された印刷濃度で出力される。

【0040】印刷倍率の変更：ユーザは倍率設定ボタン3cを押すことにより2部目以降の出力倍率の設定を変更することができる(ST13)。ユーザが印刷を再開したときには新しく設定された印刷倍率で出力される。

【0041】残り複写部数の変更：ユーザはテンキー3fにより、残りの複写部数を変更することができる(ST14)。ユーザが印刷を再開したときには新しく設定された複写部数のコピーが出力される。

【0042】ページ差し替え：ユーザが差し替えボタン93を押した場合には、ページ差し替え処理によって蓄積されている画像データをページ単位で新しく読み込む画像データに変更することができる(ST15)。この処理について詳しくは後述する。

【0043】印刷の中止：ユーザがオールクリアボタン3hを押すと(ST9)、コントローラ1は蓄積装置4に蓄積した画像データを破棄し、印刷処理を中止する(ST10)。

コントローラ1は、ユーザによって印刷が再開されると印刷処理を再開し、蓄積装置4に蓄積されている画像データを用いて設定されている複写部数分のコピーを作成して複写処理を完了する。また、ユーザが印刷の中止を指示した場合、コントローラ1は蓄積装置4に蓄積されている画像データと複写動作の設定を破棄し、印刷処理

を中止する。

【0044】次に、試し印刷を行う際のユーザの操作とそれに対する複写機の動作を図5のフローチャートを参照して説明する。まず、ユーザは、複写部数の指定などの従来のコピーの各種設定を行い(ST21)、試し印刷ボタン90を押して試し印刷機能の使用を指示する(ST22)。

【0045】自動原稿送り装置200を用いない場合、ユーザは、原稿台2の上に1ページ分の原稿を用意し(ST23)、コピーボタンを押す(ST24)。これによりコントローラ1はスキャナ部140で原稿の読み込みを行い(ST25)、読み取った1ページ分の画像データを内部の蓄積装置4に蓄積し、同時にその画像データを画像形成部160で印刷する(ST26)。ユーザは、原稿の最終ページになるまで原稿台2に原稿を置きコピーボタン3iを押す動作を繰り返す。

【0046】自動原稿送り装置200を用いる場合、ユーザは、自動原稿送り装置200の原稿給紙台22に原稿を置いてコピーボタン3iを押す。コントローラ1は、自動原稿送り装置200の原稿給紙台22に原稿がなくなるまで1ページ毎の原稿を読み込み、画像データを蓄積装置4に蓄積し、画像形成部160でそのページの画像データの印刷を自動的に繰り返す(ST25、26)。

【0047】最終ページの読み込みが終了した場合(ST27)、ユーザは、入力終了ボタン91を押して原稿入力の終了を指示する(ST28)。ここで、ユーザは作成された1部目のコピーの出来具合を確認し(ST29)、必要に応じて以下の操作を行うことができる(ST30)。

【0048】1. 再びコピーボタン3iを押す: 2部目以降の印刷が再開される。

2. 逆順出力ボタン94を押す: 原稿の読み込み順とは逆の順番で印刷を行う設定となる。

【0049】3. 濃度設定ボタン3eを押す: 2部目以降の印刷濃度の設定変更を行える。

4. 倍率設定ボタン3cを押す: 2部目以降の出力倍率の設定の変更を行える。

【0050】5. テンキー3fを押す: 残りの複写部数を変更することができる。

6. 差し替えボタン93を押す: ページ差し替え処理を開始する。

7. オールクリアボタン3hを押す: 蓄積装置4に蓄積した画像データを破棄し、印刷処理を中止する。

【0051】ユーザが複写処理を完了させるためには、コピーボタン3iを押して2部目以降の印刷を行わせるか、オールクリアボタン3hを押して印刷処理の中止を行わせるかする(ST32、33)。

【0052】次に、画像データの蓄積方法について説明する。蓄積装置4はアドレス値によって蓄積した画像データの存在場所を参照することができ、コントローラ1

はメモリ5に原稿の入力処理において画像データのアドレス値と原稿を読み込んだ順番との対応を保持するページ管理テーブル5aを作成することができる。

【0053】また、コントローラ1は、ユーザが指定したページ番号からページに対応するページ管理テーブル5a上のテーブル番号を求め、そこに保存されているアドレス値から蓄積装置4内の対応する画像データを参照する機能を持っている。

【0054】コントローラ1は、1ページ分の原稿の読み込みが行われると、蓄積装置4にその画像データを蓄積する。このとき、コントローラ1により、画像データが蓄積された場所の蓄積装置4のアドレス値がページ管理テーブル5aに保存される。ページ管理テーブル5aには、原稿を読み込んだ順番に読み込んだ画像データの蓄積装置4内のアドレス値が保存されていく。

【0055】図6の(a)、(b)は、全部でNページの片面原稿を試し印刷機能を用いて原稿の入力処理を行った場合の蓄積装置4内に蓄積される画像データの状態と、ページ管理テーブル5aの状態を示している。

【0056】図6の(a)に示す画像データの蓄積方法では、蓄積装置4内のアドレス値 A_1 で示される場所に1ページ目の画像データが蓄積され、2ページ目の画像データはアドレス値 A_2 で示される場所に蓄積されるといように画像データの蓄積がなされており、Nページ目の画像データはアドレス値 A_n の位置に蓄積されている。そしてコントローラ1によってページ管理テーブル5aには、原稿が読み込まれた順番にその画像データを蓄積した蓄積装置4のアドレス値が保存される。

【0057】図6の(b)で示すページ管理テーブル5aには、テーブル番号1に対応する値としてアドレス値 A_1 が保存され、テーブル番号2には A_2 が保存されるというようにしてアドレス値が保存され、テーブル番号nにはNページ目の画像データの位置を表すアドレス値 A_n が保存されている。

【0058】また、原稿が両面原稿であった場合には、図6の(c)に示すようにアドレス値 A_1 の位置には1ページ目の表ページの画像データが保存され、アドレス値 A_2 の位置には1ページ目の裏ページの画像データが保存される。コントローラ1はユーザが指定したページ番号と表裏情報からそのページに対応するページ管理テーブル5a上のテーブル番号を求めることができる。例えばユーザが1ページ目裏を指定した場合、コントローラ1はそれが原稿の入力処理時において2番目に読み込まれた画像データであることからデータ番号2のアドレス値を参照する。つまり、Xページの表ページのテーブル番号は $2X-1$ 、裏ページのテーブル番号は $2X$ としてコントローラ1により計算で求めることができる。

【0059】なお、原稿が両面原稿であるか、片面原稿であるかはメモリ5上に保持され、コントローラ1はいづれでもその情報を参照することができる。次に、ページ

差し替え処理におけるユーザの操作と複写機の動作を図7のフローチャートを参照して説明する。

【0060】ページ差し替え処理は、試し印刷機能において1部目の印刷を終了し、一時停止している間にユーザからの指示によって行うことができる。この機能は1部目のコピーにおいて、不具合のあるページがあった場合にそのページのみを再読み込みを行わせ、蓄積装置4に蓄積されている画像データのうち指定したページの画像データと新しく読み込んだ画像データとを蓄積装置4の内部で差し替えを行うものである。

【0061】また、デジタル複写機のスキヤナ部140に原稿を読み込む際の濃度を調整する機能を持たせることによって、新しく読み込ませるページの読み込み濃度を調整することができる。ユーザは以下の操作によってページ差し替えを行うことができ、画像形成部160で印刷が再開されたときにコントローラ1は、差し替えられた画像データを用いて2部目以降の印刷を行う。

【0062】コントローラ1は、試し印刷機能での一時停止状態でユーザからの操作を受け付ける待機状態となっている(ST41)。ユーザが差し替えボタンを押す(ST42)とコントローラ1は、ページ差し替え処理を開始し(ST43)、ユーザに差し替えを行うページ番号を問い合わせる処理を行う(ST44)。

【0063】ユーザはテンキー3fによってそのページ番号を入力し(ST45)、原稿が両面原稿であった場合は表/裏ボタン92により表か裏かを指定し、ユーザの指定がなければコントローラ1は自動的に表ページを設定する。

【0064】ユーザは、原稿台2に原稿を用意し、このときに原稿の読み込み濃度の調整を行うことができる。ユーザは、コントロールパネル3の濃度設定ボタン3eを用いて原稿読み込みの濃度を調整することができる(ST46)。ユーザは、コピーボタン3iを押して原稿の読み込みをコントローラ1に指示する(ST47)。

【0065】コントローラ1は、コントロールパネル3で設定された原稿読み込み濃度で、用意された原稿の1ページ分を読み取る処理を行い(ST48)、読み取った画像データを内部の蓄積装置4に追加蓄積を行い、同時にそのページの印刷処理も画像形成部160で行う(ST49)。画像データは、蓄積装置4内の予め蓄積されている画像データに追加して蓄積される。

【0066】コントローラ1は、ページ管理テーブル5aを更新し、ページ差し替え処理を行ってページ差し替え処理を終了し(ST51)、再び待機状態に戻す(ST52)。

【0067】コントローラ1は、ユーザからの操作を受け付ける状態となり、ユーザは再び複写処理の一時停止中に行うことのできる操作を行うことができる(ST53)。

【0068】図8は、蓄積装置4内に追加して蓄積される画像データとページ管理テーブル5aの更新の状態を示している。図8に示すように、ページ管理テーブル5aにおいてユーザから指定されたページに対応する蓄積装置4に蓄積された画像データの場所を示すアドレス値を、新しく追加された画像データの場所を表す値に変更することによってページ差し替え処理を行うことができる。

【0069】図8の(a)、(b)は、予め全部でNページの原稿が保存されており、ユーザが2ページ目の差し替えを指定したときの蓄積装置4内およびページ管理テーブル5aが更新された状態を示したものである。画像データの場所を示すアドレス値は、1ページ目の画像データに対してアドレス値 A_1 、2ページ目に対して A_2 というように与えられており、Nページ目にはアドレス値 A_n が与えられている。ここでページ差し替え処理により、2ページ目の差し替えの画像データが新しく追加されるとコントローラ1は、画像データを蓄積装置4内のアドレス値 A_{n+1} の位置に新しい画像データを蓄積する。そして、コントローラ1はページ管理テーブル5a上の2ページ目に対応するテーブル番号を求め、その位置のアドレス値を A_2 から A_{n+1} に変更する。このようにしてページ管理テーブル5aは更新され、ページ差し替え処理が行われる。

【0070】また、図6の(c)に示すような両面原稿の場合では、2ページ目の表に対してページ差し替えする場合、コントローラ1は、ユーザが指定したページ番号と表裏情報からそのページに対応するテーブル番号が「3」であることを求め、図8の(c)に示すように、ページ管理テーブル5aのテーブル番号「3」の位置のアドレス値を変更する。

【0071】以上説明したように上記実施例によれば、実際に印刷された1部目のコピーの出来具合を確認した後、ユーザが複写機を操作することによって完全なコピーを2部目以降に作成することができ、1部目のコピーに不具合がある場合に2部目以降がその不具合を持ったまま印刷されることを防止できる。

【0072】また、ユーザは不具合のあるページは印刷を再開する前に再読み込みを行うことによってページ差し替えを行うことができるほか、印刷時の全体の倍率や濃度を調整することができ、2部目以降は不具合のないコピーを印刷するようにできる。

【0073】さらに、2部目以降の出力形態の設定も変更できる。これより、電子ソート機能の特徴を活かしつつ、コピーミスにより生じる紙の無駄を最小限にとどめることや、コピー作成後のページの差し替えや並べ替えといったユーザによる手作業を不要にすることができる。

【0074】作成された1部目のコピーのあるページに位置がずれがある、濃度が不適であるといった不具合が

生じた場合では、不具合のあるページのみを訂正することができる。不具合のあるページの再読み取りを行わせる際には、読み取りの濃度を変更することができ、新しい画像データの蓄積と同時に印刷も行われるため、不具合が訂正されたことを確認することができる。この機能により、2部目以降の印刷において不具合のあるコピーが生成され、紙が無駄に使われることを防止できるほか、ユーザがコピー作成後に手作業によってページ差し替えの作業を行うことを防止できる。

【0075】また、原稿を前ページから順に読み込ませたような場合には、2部目以降は読み込んだ順番とは逆順に印刷させることが可能なため、フェースアップ印刷において最終ページからの印刷ができ、正しい順番でコピーを生成させることができる。さらに、印刷時の全体の濃度や倍率の設定を調整することによって、2部目以降は最適な大きさ、濃度のコピーを得ることができる。

【0076】また、1部目の印刷終了後に複写処理の一時停止を行うため、印刷の中止を行うような場合には2部目以降を確実に中止することができ、先行印刷で見られたように中止が指示されるまでの間に2部目以降のコピーが開始され、紙が無駄に消費されることを防止することができる。

【0077】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、多量の紙の無駄を省き、手作業の発生を防止することのできる画像形成装置及び画像形成方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例に係る画像形成装置における制御回路の概略構成を示すブロック図。

【図2】画像形成装置の全体の構成を示す断面図。

【図3】コントロールパネルの概略構成を示す図。

【図4】デジタル複写機の試し印刷時の複写処理動作を説明するフローチャート。

【図5】試し印刷を行う際のユーザの操作とそれに対する複写機の動作を説明するフローチャート。

【図6】蓄積装置内に蓄積される画像データの状態とページ管理テーブルの状態を示す図。

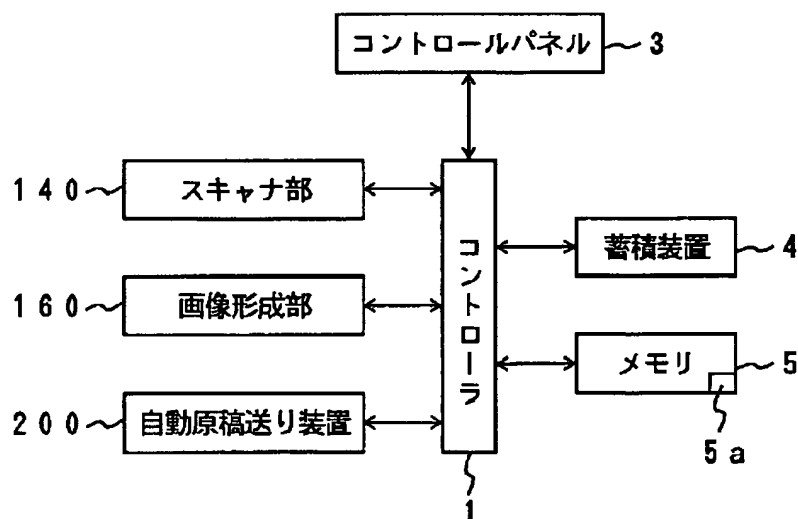
【図7】ページ差し替え処理におけるユーザの操作と複写機の動作を説明するフローチャート。

【図8】蓄積装置内に追加して蓄積される画像データとページ管理テーブルの更新の状態を示す図。

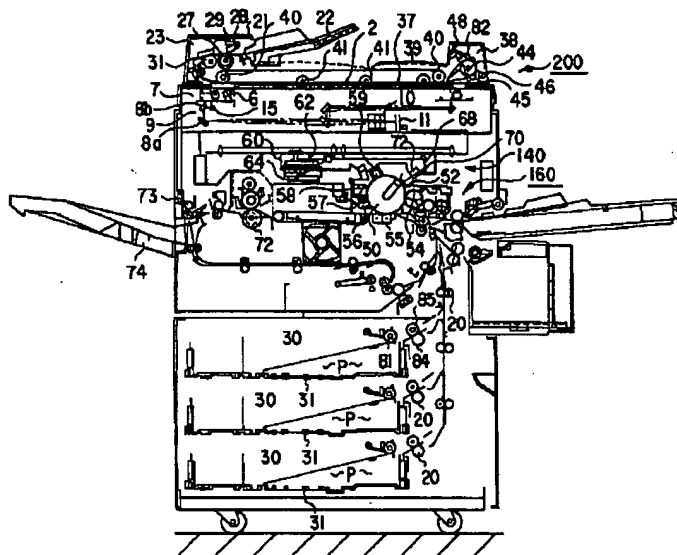
【符号の説明】

- 1…コントローラ
- 2…原稿台
- 3…コントロールパネル
- 4…蓄積装置
- 5…メモリ
- 90…試し印刷ボタン
- 91…入力終了ボタン
- 92…表／裏ボタン
- 93…差し替えボタン
- 94…逆順出力ボタン
- 140…スキャナ部
- 160…画像形成部
- 200…自動原稿送り装置

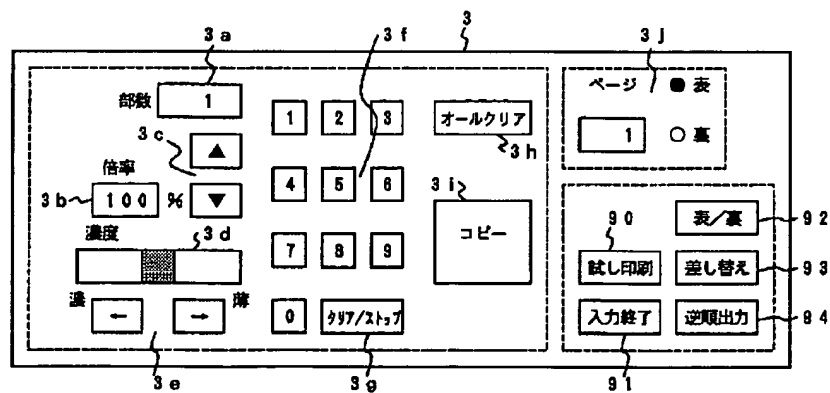
【図1】



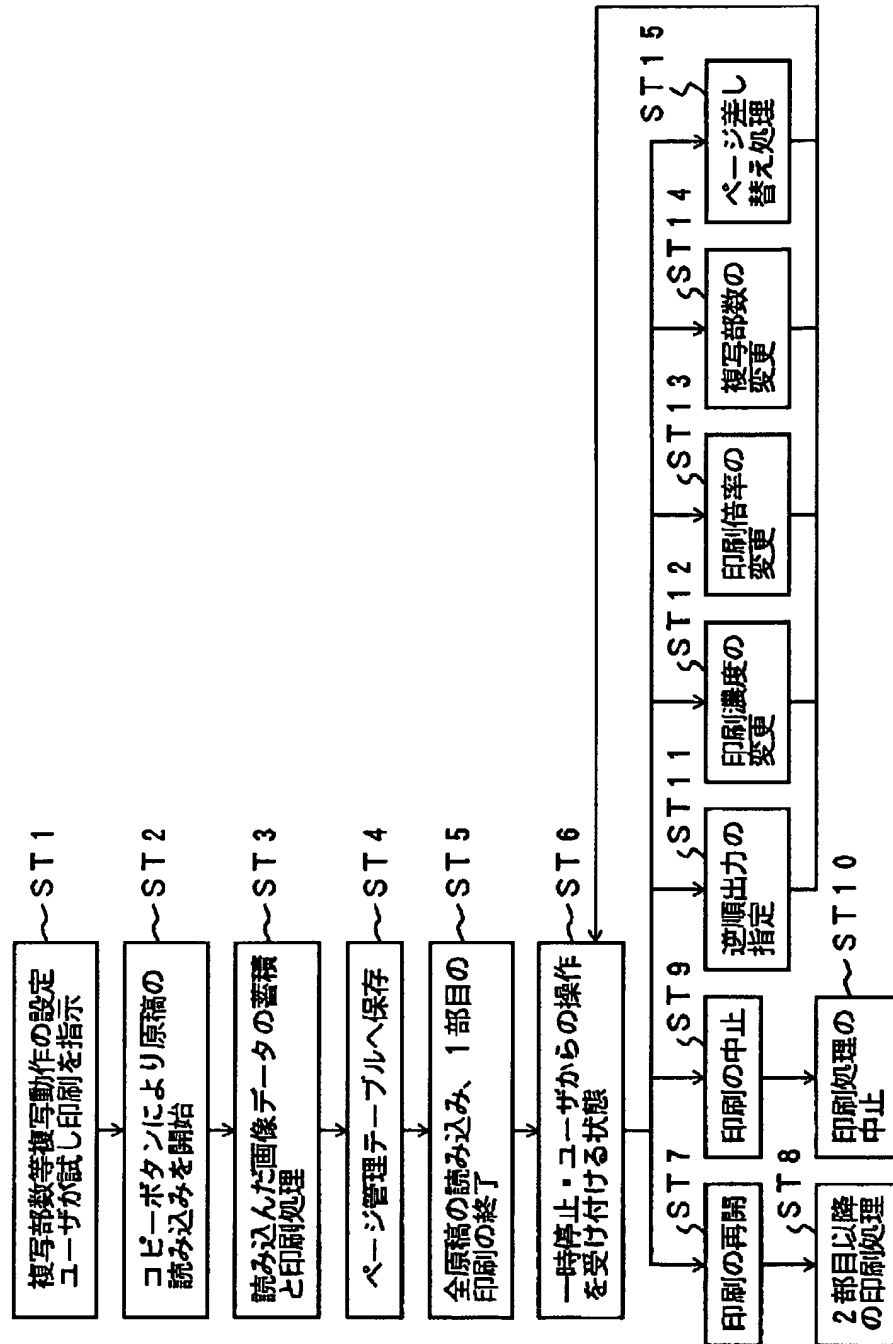
【図2】



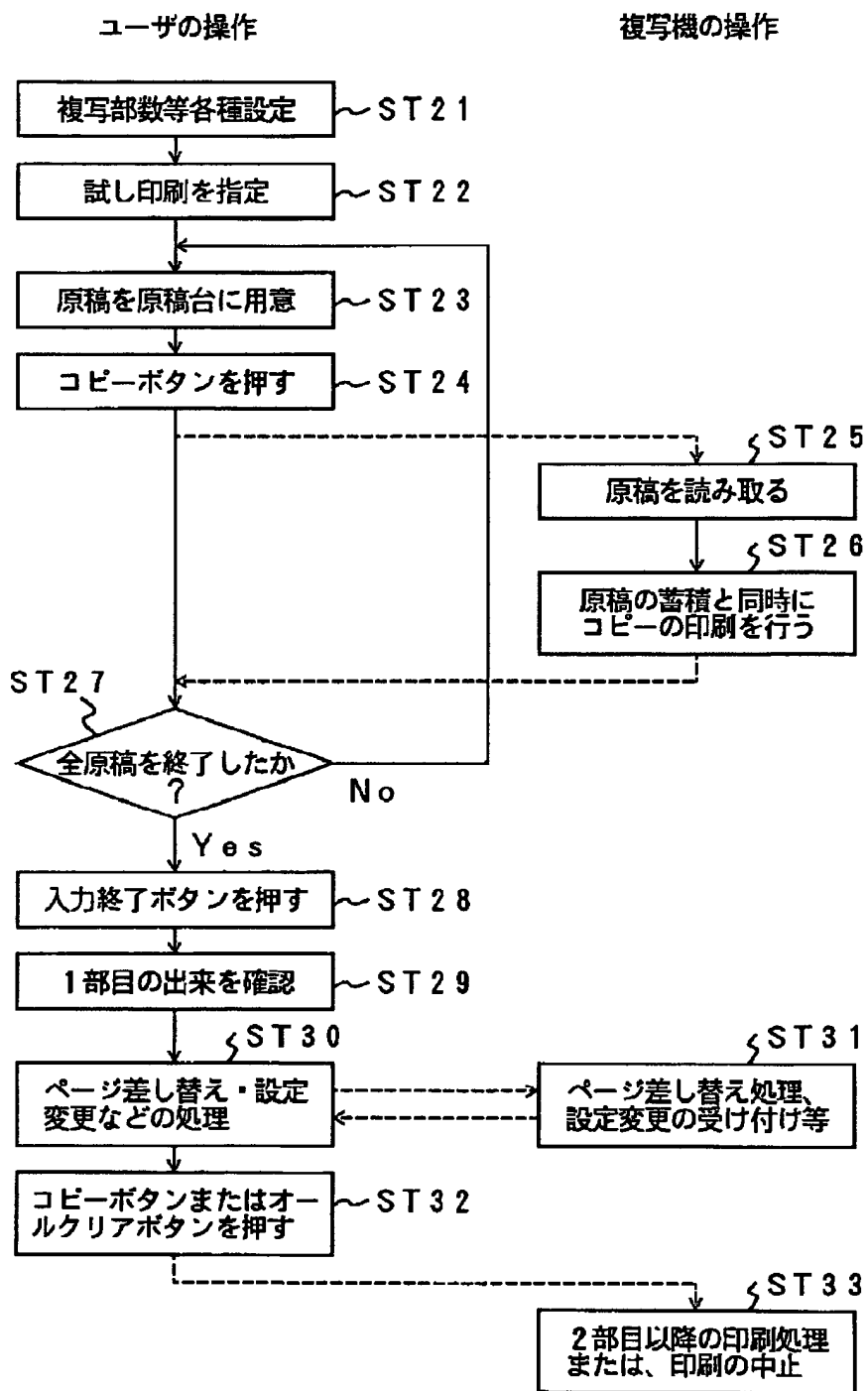
【図3】



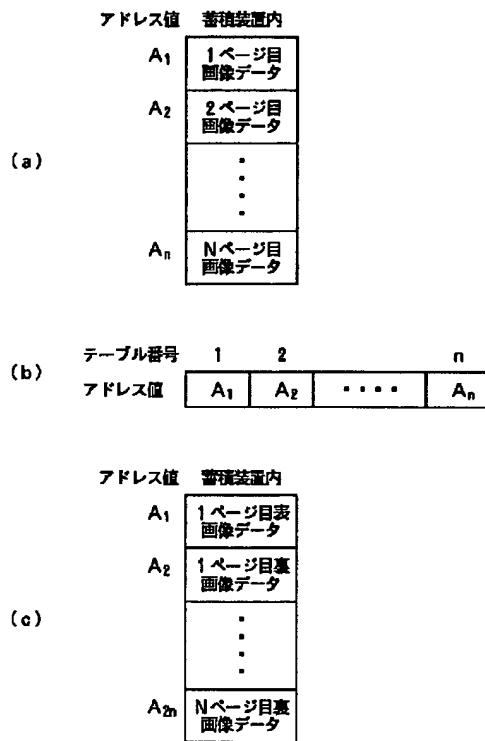
【図4】



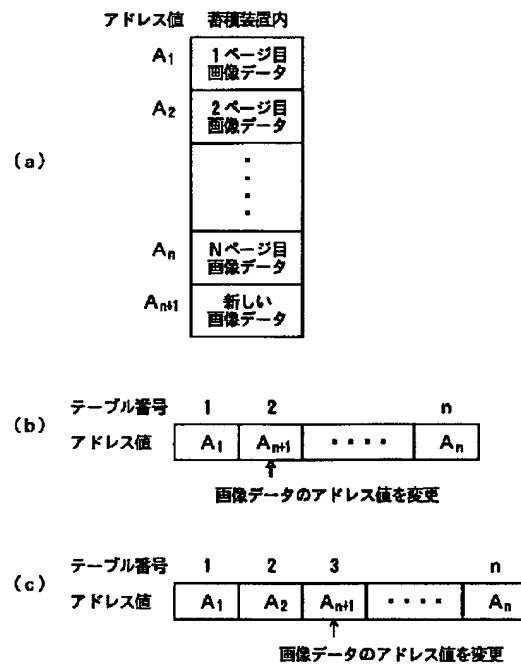
【図5】



【図6】



【図8】



【図7】

